Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über partielle Hemmungs-Erscheinungen bei der Bildung einer Rückenschale von Testudo tornieri Siebenr.

von

Kustos **Friedrich Siebenrock.**

(Mit 1 Textfigur.)

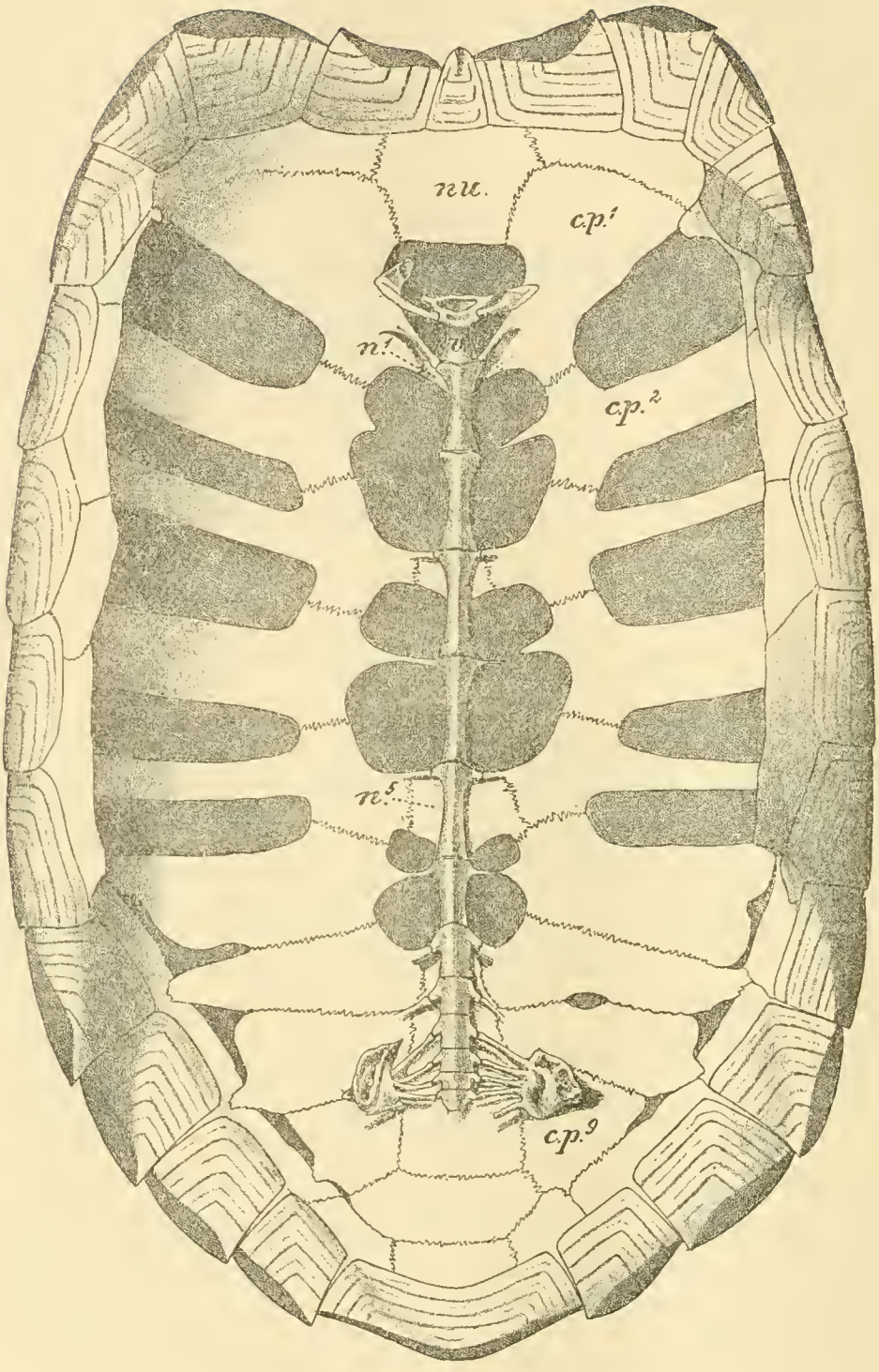
(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Februar 1904.)

Durch die Freundlichkeit des Herrn L. Müller in München erhielt ich vom dortigen Museum die Rückenschale einer jungen Landschildkröte zugeschickt, die aus Lindi in Ostafrika eingesendet wurde. Schon Müller fiel die große Ähnlichkeit dieser Schale mit der von mir beschriebenen *Testudo tornieri* (Diese Sitz.-Ber. CXII, 1903, S. 443) auf und der Vergleich derselben meinerseits mit der Type der genannten Art, welche Eigentum des Berliner Museums ist, sich aber noch in meinen Händen befindet, bestätigte die Vermutung Müllers vollständig.

Die Rückenschale besitzt eine Länge von 136 *mm* und eine Breite von 89 *mm*; sie ist auffallend niedrig und gleichmäßig gewölbt, also ohne tuberkelartige Erhöhungen. Sie stimmt in den habituellen Merkmalen mit der Type überein, ausgenommen einige Abweichungen, die teilweise auf Altersunterschiede zurückzuführen und teilweise individueller Natur sein dürften.

Erstes Vertebrale vorne breiter als hinten und winkelig vorspringend; Nuchale schmal, fast doppelt so lang als breit; Supracaudale oben durch eine Längsfurche in zwei Hälften geteilt, unten aber einfach; Hinterrand der Schale schwach, jedoch deutlich gesägt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Testudo tornieri Siebenr. (Nach der Natur.)

Rückenschild von innen; zwischen den Knochenplatten die Fontanellen, welche dunkel gehalten sind.

cp^1 Erste Kostalplatte	n^1 Erstes Neurale
cp^2 Zweite Kostalplatte	n^5 Fünftes Neurale
cp^9 Neunte Kostalplatte	nu Nuchalplatte

v Erster Wirbelkörper.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Färbung unterscheidet sich insoferne von der Type, als hier die dunkle Farbe prävaliert und die gelben Streifen viel schmäler und auch regelmäßiger verteilt sind als bei jener.

Einen wesentlichen Unterschied bildet die Breite der Brücke, die nicht einmal ganz zweimal, bei der Type aber zweiundeinhalbmal in der Länge der Rückenschale enthalten ist. Auch die Zahl der Marginalia ist verschieden, denn es sind nicht elf sondern zwölf Paare anwesend und von diesen treten beiderseits fünf anstatt vier mit der Brücke in Verbindung.

Sowohl die ungewöhnliche Breite der Brücke, als auch die erhöhte Zahl der Marginalia scheint nicht normal zu sein, sondern mit einer morphologischen Anomalie des Rückenpanzers im Zusammenhange zu stehen. Bei diesem sind nämlich nicht acht Paare Kostalplatten, wie es sonst der Fall ist, anwesend, sondern neun, die mit den Rippen von zehn Rückenwirbeln anstatt neun verbunden werden. Außerdem hat dieser Rückenpanzer die merkwürdige Eigentümlichkeit, daß weder die Neuralia in der normalen Zahl, noch die Kostalplatten mit Ausnahme der drei letzten Paare in ihrem ganzen Umfange entwickelt sind. Daher besteht der Rückenpanzer nicht aus einer soliden Knochenschale, sondern er bildet durch das Fehlen mehrerer Neuralia in der Mitte vier und durch die geringe Ausdehnung der sechs vorderen Kostalplatten an den beiden Seiten fünf Paare große Fontanellen, zwischen denen die genannten Knochenplatten nur als schmale Streifen erscheinen, die zur Stütze der Rückenschale dienen.

Die erste mittlere Fontanelle liegt zwischen der Nuchalplatte, den beiden ersten Kostalplatten und dem ersten Neurale, das ein kleines Knochenplättchen zwischen den letzteren darstellt. Die zweite Fontanelle, welche viel größer als die erste ist, entsteht durch das Fehlen des zweiten Neurale, hat eine sechseckige Form und wird vorne vom ersten Neurale, hinten vom dritten und beiderseits von den Querbalken der drei ersten Kostalplatten begrenzt. Sie wird vom dritten Rippenpaar, das sich mit dem zweiten Kostalplattenpaar verbindet, in zwei ungleiche Hälften geteilt. Die dritte Fontanelle gleicht der vorhergehenden nahezu an Größe und Form; sie bildet sich durch den Ausfall des vierten Neurale und durch die geringe Entwicklung

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

des vorhergehenden und nachfolgenden Neurale; ihre seitliche Begrenzung vermittelt das dritte bis fünfte Paar Kostalplatten. Sie wird durch das fünfte Rippenpaar ebenfalls in zwei ungleiche Hälften geteilt. Die vierte und letzte mittlere Fontanelle ist kleiner als die beiden vorhergehenden; sie verdankt ihre Entstehung dem Mangel des sechsten und siebenden Neurale und wird daher vorne vom fünften, hinten vom achten Neurale und seitlich vom sechsten bis siebenten Kostalplattenpaar umrahmt. Diese Fontanelle zerfällt in drei Teile durch das siebente und achte Rippenpaar, von denen der mittlere Teil am größten ist.

Während die mittleren Fontanellen durch den teilweisen Ausfall der Neuralia entstanden sind, bilden sich die seitlichen durch einen Hemmungsvorgang bei der Ossifikation der Kostalplatten in vollkommen symmetrischer Weise. Die letzteren erscheinen daher als mehr weniger schmale Knochenstreifen, welche sich lateral mit den Randplatten verbinden und medial einen kurzen Querbalken darstellen, womit sie sowohl unter sich als auch mit den vorhandenen Neuralia nahtweise zusammenstoßen. Die Zahl der seitlichen Fontanellen beträgt beiderseits fünf und jede derselben liegt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kostalplatten, so daß also die fünfte zwischen der fünften und sechsten Kostalplatte zu finden ist. Von der sechsten bis neunten Kostalplatte zeigt die Rückenschale eine normale Ossifikation mit ganz geringen Interstitien am Rande, wie sie eben bei jeder jungen Landschildkröte vorhanden zu sein pflegen. Die streifenförmigen Kostalplatten alternieren in der Breite ebenso, wie bei normal entwickelten Exemplaren und dadurch entstehen die ungleich großen Fontanellen zwischen ihnen. Die aufgelagerten Diskoidalschilder sind so angeordnet, daß ihre aneinanderstoßenden Ränder immer auf den rudimentären Kostalplatten, respektive den anwesenden Neuralia zu liegen kommen, welche ihnen als feste Rahmen dienen und die Rückenschale stützen, um sie in der Form zu erhalten.

Die mittleren und seitlichen Fontanellen werden von der Bindegewebshaut gebildet, die eben an diesen Stellen nicht zur Verknöcherung gelangt ist, denn sowohl die Neuralia, als auch die Kostalplatten verdanken derselben ihre Entstehung. Die Ossifikation der ersteren geht nach C. K. Hoffmann (Bronns

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Kl. u. Ord., Bd. 6, Abt. III, *Chelonii*) von den knorpeligen Dornfortsätzen aus, welche ringsum mit einer perichondralen Knochenkruste umgeben sind. Von dieser beginnt die Bildung der Neuralia, indem die durch das Bindegewebe der Rückenhaut von einander getrennten Enden der Dornfortsätze durch Knochenbrücken miteinander verbunden werden. Die letzteren breiten sich immer mehr aus und wandeln schließlich die Dornfortsätze ganz in Bindegewebsknochen, respektive in Neuralia um.

Ein ähnlicher Vorgang vollzieht sich bei der Bildung der Kostalplatten. Um die sehr langen knorpeligen Rippen legt sich eine dünne Knochenröhre herum, die an der Außenseite des Rippenperiostes der Rückenhaut entstanden ist. Diese Knochenröhre, welche sich über die ganze Länge der Rippe erstreckt, wächst immer mehr in die Breite und bildet sich schließlich zur Kostalplatte um, indem sie die eingeschlossene Rippe resorbiert. Ihr Wachstum schreitet in der Breite nicht gleichmäßig fort, sondern sie nimmt gegen die Wirbel hin mehr zu als gegen die lateralen Enden. Daher stoßen die aufeinanderfolgenden Kostalplatten bei jungen Tieren medialwärts schon mittelst Nähten zusammen, während ihre lateralen Enden noch durch Fontanellen getrennt bleiben. Bei manchen Schildkröten aber ist dieser Zustand ein bleibender, wie z. B. bei den *Chelonidae,* weshalb ihre Rückenschale ein primitives Stadium in ihrer Verknöcherung darstellt.

Da nun an der Rückenschale von *Testudo tornieri* Siebenr. mehrere Neuralia gar nicht zur Ossifikation gelangt sind und die vorderen Kostalplatten mit Ausnahme eines kleinen Querbalkens nur schmale Knochenstreifen bilden, die fast in ihrer ganzen Ausdehnung durch die nicht verknöcherte Bindegewebshaut getrennt werden, so zeigt dieselbe sowohl partielle Hemmungserscheinungen, als auch ein sehr primitives Stadium in der Bildung des Hautskelettes.

In der Beschreibung der Type wird von mir c. l. erwähnt, daß die Schale des getrockneten Tieres ziemlich weich und flach gedrückt ist, was ich entweder einer unzweckmäßigen Konservierungsmethode oder einem pathologischen Zustande zuschreiben zu müssen glaubte. Vielleicht ist die Type mit

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

einem ähnlichen Bildungsfehler der Schale behaftet, wie beim hier besprochenen Exemplare. Diese Erscheinung ist umso merkwürdiger, als gerade bei den *Testudo*-Arten sonst der Rückenpanzer schon frühzeitig zu verknöchern beginnt.